INFORME DE MITIGACIÓN DE IMPACTO VIAL BÁSICO

LOTEO AYRES



Noviembre 2025

BIO INGENIERIA

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1: DECLARACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO. 1-4
1.1. UBICACIÓN 1-6
1.2. LÍMITE PREDIAL 1-7
1.3. SUPERFICIES DEL TERRENO 1-8
1.4. ZONA DE ESTACIONAMIENTOS Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA 1-9
1.5. ANÁLISIS ARTÍCULO 2.4.4 DE LA O.G.U.C. 1-11
1.6. UBICACIÓN DE LOS ACCESOS VEHICULARES Y PEATONALES 1-12
1.7. VÍAS DE CIRCULACIÓN INTERNAS Y EXTERNAS 1-13

CAPÍTULO 2: ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 2-14
2.1. ACCESOS AL PROYECTO Y TRAMOS DE VÍAS 2-14
2.2. LÍNEAS OFICIALES Y CATEGORIZACIÓN DE LAS VÍAS 2-14
2.3. AFECTACIONES A UTILIDAD PÚBLICA 2-15
2.4. ÁREA DE INFLUENCIA VEHICULAR 2-16
2.4.1. RUTAS VEHICULARES 2-17
2.5. ÁREA DE INFLUENCIA DE OTROS MODOS 2-19
2.5.1. RUTAS OTROS MODOS 2-21

CAPÍTULO 3: CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACION ACTUAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA 3-22
3.1. AVENIDA BARROS ARANA 3-24
3.2. LOS AJENJOS 3-32

CAPÍTULO 4: SITUACIÓN CON PROYECTO MITIGADO 4-38
4.1. CUMPLIMIENTO MEDIDAS DE MITIGACIÓN OBLIGATORIAS 4-39
4.2. LISTADO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN 4-41

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1-1: CATEGORIZACIÓN DEL IMIV 1-4
TABLA 2-2: RESUMEN SUPERFICIES CONSTRUIDAS. 1-8
TABLA 2-3: EXIGENCIA DE ESTACIONAMIENTOS POR ACTIVIDAD 1-9
TABLA 2-4: CÁLCULO DE ESTACIONAMIENTOS. 1-9
TABLA 3-1: CARACTERÍSTICAS DE LAS PRINCIPALES VÍAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO. 2-14
TABLA 3-2: RUTAS VEHICULARES DE INGRESO AL PROYECTO. 2-17
TABLA 3-3: RUTAS VEHICULARES DE EGRESO DEL PROYECTO 2-18
TABLA 3-4: RUTAS DE INGRESO AL PROYECTO OTROS MODOS. 2-21
TABLA 3-5: RUTAS DE EGRESO AL PROYECTO OTROS MODOS. 2-21
TABLA 4-1: TIPO Y ESTADO DE ELEMENTOS PAVIMENTACIÓN 3-22
TABLA 4-2: ANCHO DE CALZADAS, ACERAS Y VEREDAS 3-23
TABLA 4-3: SENTIDO, REVERSIBILIDAD, N° DE PISTAS 3-23
TABLA 4-4: REGULACIÓN INTERSECCIONES DEL ÁREA DE INFLUENCIA 3-23
TABLA 4-5: ESTADO SEÑALES Y DEMARCACIÓN 3-23
TABLA 5-1: ANÁLISIS CUMPLIMIENTO MEDIDAS DE MITIGACIÓN OBLIGATORIAS. 4-39

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1-1: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO. 1-6
FIGURA 1-2: LÍMITE PREDIAL DEL PROYECTO. 1-7
FIGURA 1-3: ZONA DE ESTACIONAMIENTOS 1-10
FIGURA 1-4: ACCESOS PEATONALES Y VEHICULARES VIVIENDAS UNIFAMILIARES. 1-12
FIGURA 1-5: VÍAS DE CIRCULACIÓN INTERNAS Y EXTERNAS. 1-13
FIGURA 2-1: SUPERFICIE AFECTA A DECLARATORIA DE UTILIDAD PÚBLICA. 2-15
FIGURA 2-2: ÁREA DE INFLUENCIA VEHICULAR. 2-16
FIGURA 2-3: ESQUEMA RUTAS INGRESO AL PROYECTO 2-17
FIGURA 2-4: ESQUEMA RUTAS EGRESO DEL PROYECTO 2-18
FIGURA 2-5: ÁREA DE INFLUENCIA OTROS MODOS 2-19
FIGURA 2-6: RECORRIDO TRANSPORTE PÚBLICO 2-20

Capítulo 1: DECLARACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO.

El Informe de Mitigación de Impacto Vial Básico, o IMIV Básico para el proyecto denominado **"Loteo Santa Ana"** en la comuna de Temuco, tiene por objeto que el titular del proyecto solicite la evaluación y aprobación de las medidas de mitigación obligatorias relacionadas con el sistema de movilidad local que le sean aplicables.

El presente estudio analizará el cumplimiento de las medidas de mitigación obligatorias aplicables a un único proyecto, evaluando la circulación segura de peatones y medios de transporte, las condiciones de accesibilidad del proyecto, su interacción con el sistema de movilidad y su inserción armónica con el entorno urbano, para garantizar adecuados niveles de servicio y seguridad en la circulación, según lo establecido en el artículo 1.3.1 del Reglamento sobre Mitigación de Impactos al Sistema de Movilidad Local derivados de proyectos de crecimiento urbano.

El IMIV corresponde a un **único** proyecto denominado **"Loteo Ayres"**.

A continuación, se muestra la categoría del IMIV, según la simulación de categorización del sistema de evaluación de impacto de movilidad perteneciente al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 1-1: Categorización del IMIV

Flujo Total Inducido	Valor	Unidad	Categoría IMIV	N° de Intersecciones
Transporte Privado motorizado	68	Veh/h	Básico	1
Viajes en otros modos	69	Viajes/h	Básico	1

Fuente: Sistema de Evaluación de Impacto a la Movilidad (SEIM).

Para mayor información en **Anexo 4** se adjunta certificado de categorización y ficha resumen del proyecto obtenidos desde la página de la Subsecretaría de Transportes, Ministerio de transportes y telecomunicaciones.

ESQUEMA DEL PROYECTO

De acuerdo a las exigencias del Decreto 30, artículo 2.1.2, letra c) en esta sección se describen el esquema del proyecto, precisando límite predial y superficie del terreno; ubicación y superficie de los predios resultantes en el caso de proyectos de crecimiento urbano por extensión; emplazamiento de las edificaciones en el predio o en los predios resultantes, si se trata de un proyecto de loteo o de condominio tipo B con construcción simultánea; zonas de estacionamientos; ubicación de accesos vehiculares y peatonales; vías de circulación internas y externas hasta la conexión con la vialidad pública; todo lo anterior debidamente acotado en su geometría y distanciamiento a intersecciones cercanas y a otros elementos relevantes para el análisis espacial y operacional. En el caso de proyectos de loteo o de condominio tipo B sin construcción simultánea se deberán informar, además, los usos, destinos y clases de equipamiento que se contempla sean materializados en cada uno de los predios resultantes del loteo o del condominio tipo B.

1.1. Ubicación

El **"Loteo Ayres"** se encuentra ubicado en el sector nororiente de la comuna de Temuco, en el terreno rol 3281-14, en la dirección Calle Los Ajenjos #6877.

El proyecto colinda por el poniente con la Vega Modelo, y por el costado oriente con el loteo Santa Carolina.

La disposición geográfica del proyecto se presenta a continuación:



Figura 1-1: Ubicación geográfica del proyecto.
Fuente: Elaboración Propia.

1.2. Límite Predial

El proyecto se encuentra en Zona Especial Residencial 1 "ZE5", de acuerdo con la Ordenanza del Plan Regulador de la comuna de Temuco y Certificado de Informaciones Previas N°6607/N°6608/N°6610, del 03.12.2020.

A continuación, se indica el límite predial dentro de la zonificación del sector.

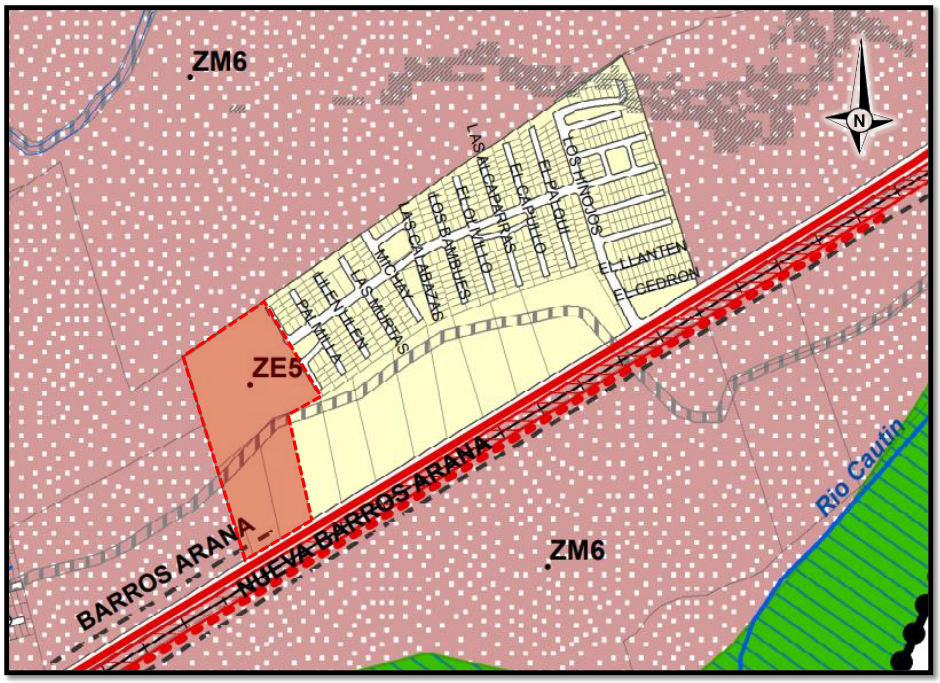


Figura 1-2: Límite Predial del proyecto.
Fuente: Plan Regulador Comunal de Temuco.

De acuerdo al tipo de zona donde será emplazado el proyecto, el uso de suelo residencial se encuentra permitido sin restricciones, por lo que no existen impedimentos para la ejecución del proyecto en dicha zona.

1.3. Superficies del terreno

El proyecto consiste en la construcción de un loteo de viviendas unifamiliares, el cual contará con 102 viviendas, considerando 1 estacionamiento vehicular por vivienda.

En la primera etapa del proyecto se contempla la construcción de 65 viviendas, y en la segunda etapa 37 viviendas.

El terreno en que se emplaza el proyecto cuenta con una superficie bruta de 28.422,74 m^2 y una superficie neta de 27.118,79 m^2.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de las superficies asociadas al proyecto.

Tabla 1-2: Resumen superficies construidas.

Resumen Superficies	Loteo
Superficie Neta	27.118,79 m^2
Superficie Bruta	28.422,74 m^2
Cesión BNUP	1.303,95 m^2
Superficie útil	8.690 m^2

Fuente: Información proporcionada por el mandante

1.4. Zona de estacionamientos y cumplimiento de la normativa

De acuerdo con el Titulo 2 en el artículo 23 “Exigencia de Estacionamientos por Actividad” de la Ordenanza al Plan Regulador de Temuco y de acuerdo a las disposiciones que establece la O.G.U.C, se indica que, para Otras Zonas, las viviendas unifamiliares de hasta 140 m^2 deberán contar con 1 estacionamiento vehicular por cada vivienda.

Considerando que el proyecto contempla 1 estacionamiento por cada una de las 102 viviendas, se concluye que el proyecto cumple con la exigencia mínima.

Tabla 1-3: Exigencia de estacionamientos por actividad

RESIDENCIAL	CANON DE ESTACIONAMIENTO				
	ZONA CENTRO BASE (ZHR1)	ZONA CENTRO GALERÍAS (ZHR1)	ZONA MIXTA 1 (ZM1) ZONA MIXTA 2 (ZM2) ZONA MIXTA 3 (ZM3)	ZONA MIXTA 4 (ZM4)	OTRAS ZONAS
Unifamiliar hasta 50 m2	1 cada 3 Viviendas	1 cada 3 Viviendas	1 cada 3 Viviendas	1 cada 3 Viviendas	1 cada 3 Viviendas
Unifamiliar hasta 140 m2	1 cada Vivienda	1 cada Vivienda	1 cada Vivienda	1 cada Vivienda	1 cada Vivienda
Unifamiliar sobre 140 m2	2 cada Vivienda	2 cada Vivienda	2 cada Vivienda	2 cada Vivienda	2 cada Vivienda
Colectiva hasta 50 m2 cada departamento	No se exige	No se exige	1 cada 3 Departamentos	1 cada 3 Departamentos	1 cada 3 Departamentos
Colectiva hasta 140 m2 cada Unidad	1 cada 2Deptos.; 1 Visita cada 5 Deptos.	1 cada 3Deptos.; 1 Visita cada 5 Deptos.	1 cada Depto.; 1 Visita cada 5 Deptos.	1 cada Depto.; 1 Visita cada 5 Deptos	1 cada Depto.; 1 Visita cada 5 Deptos.
Colectiva sobre 140 m2 cada Unidad	2 cada Depto.; 1 Visita cada 3 Deptos.	2 cada Depto.; 1 Visita cada 3 Deptos.	2 cada Depto.; 1 Visita cada 3 Deptos.	2 cada Depto.; 1 Visita cada 3 Deptos.	2 cada Depto.; 1 Visita cada 3 Deptos.

Fuente: Ordenanza al Plan Regulador de Temuco.

Tabla 1-4: Cálculo de estacionamientos.

Estacionamientos	Exigido	Proyectado
Vivienda hasta 140 m^2 (1 por vivienda)	102	102

Fuente: Información proporcionada por el mandante.

El proyecto no contempla estacionamientos para bicicletas ni tampoco estacionamientos para personas con discapacidad, dado que no es exigible por tratarse de un loteo de viviendas unifamiliares según el artículo 2.4.2 de la OGUC. Por lo tanto, el proyecto cumple con las exigencias mínimas de estacionamientos vehiculares establecidos.

En la siguiente figura se observa una de las zonas de estacionamientos vehiculares.



Figura 1-3: Zona de Estacionamientos
Fuente: Arquitectura.

1.5. Análisis artículo 2.4.4 de la O.G.U.C.

A continuación, se analizará el cumplimiento de los 4 puntos establecidos en el Artículo 2.4.4 de la O.G.U.C.

Los edificios o instalaciones que originen el paso frecuente de vehículos por la acera, desde o hacia la calzada adyacente, deberán cumplir los siguientes requisitos:

1. Sus accesos y salidas no podrán interrumpir ni disminuir el ancho de la ruta accesible, ni aumentar la pendiente transversal de esta. Tampoco podrán interrumpir las soleras, debiendo ser estas rebajadas.

    - *Los accesos se realizan por vías proyectadas por el loteo, las cuales se encuentran a nivel de calzada, por lo que no existen accesos proyectados a nivel de acera que originen el paso frecuente de vehículos.*

2. La longitud de cada rebaje de soleras no podrá ser superior a 14 m y el cruce con la vereda tendrá un ancho máximo de 7,5 m. Tratándose de establecimientos de equipamiento destinados a las clases salud y seguridad, el Servicio de Vivienda y Urbanización respectivo podrá, excepcionalmente y por razones fundadas, autorizar la ampliación de estas medidas tendientes a facilitar el ingreso y salida de vehículos que pertenezcan a dichos establecimientos.

    - *No Aplica, por corresponder a un loteo con accesos a nivel de calzada.*

3. Entre los accesos o salidas sucesivas, correspondientes a un mismo predio, deberá existir un refugio peatonal de una longitud mínima de 2 m, en el sentido de la circulación peatonal.

    - *Los accesos al loteo se hacen a través de las vías proyectadas, las cuales se encuentran a nivel de calzada, por lo que no existen 2 accesos consecutivos a nivel de acera.*

4. El punto de inicio más próximo a la esquina del rebaje de solera o salida vehicular no podrá distar menos de 6 m de la línea de detención de vehículos, ni menos de 10 m de la intersección virtual entre las líneas de solera de dicha esquina.

    - *No Aplica, por corresponder a un loteo con vías ejecutadas a nivel de calzada.*

1.6. Ubicación de los accesos vehiculares y peatonales

Dado que el proyecto proyecta la construcción de viviendas unifamiliares, es que los accesos peatonales y vehiculares están definidos de manera particular para cada vivienda.

El principal acceso vehicular y peatonal para los residentes del loteo es por Av. Barros Arana tomando **calle 1**, sin embargo, también es posible acceder al loteo por calle Los Ajenjos en su empalme con **calle 1**.

En la siguiente figura se observan los accesos vehiculares y peatonales del proyecto para cada vivienda unifamiliar.

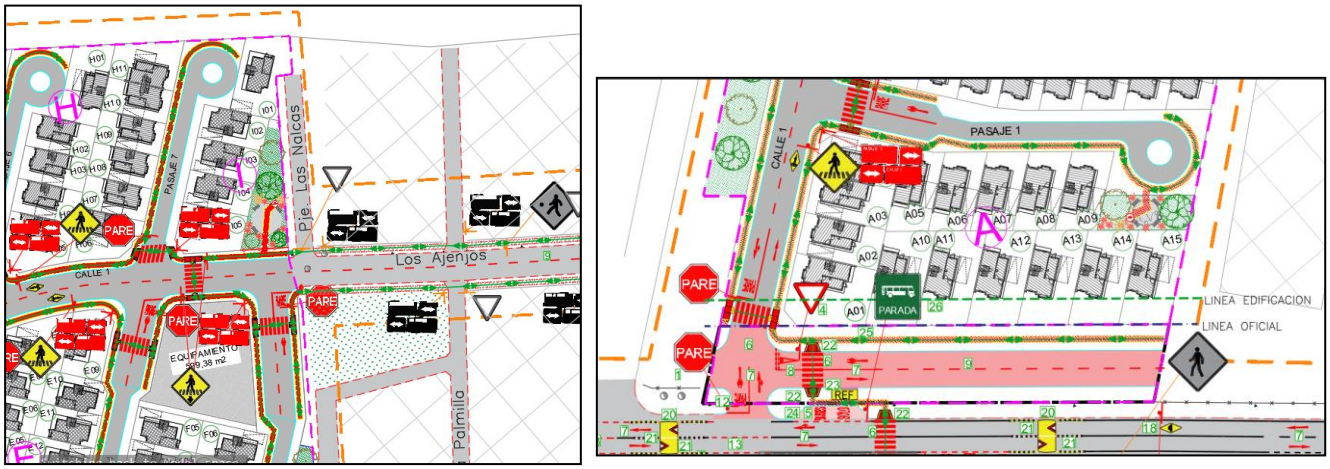


Figura 1-4: Accesos peatonales y vehiculares viviendas unifamiliares.
Fuente: Arquitectura.

1.7. Vías de circulación internas y externas

Dentro del área de influencia del proyecto se observan vías vehiculares internas y externas, así como también, vías peatonales internas y externas.

Respecto de las vías externas existentes del proyecto como Avenida Barros Arana y calle Los Ajenjos, estas se encuentran materializadas en asfalto y en hormigón en excelente estado, así como también se observa que Calle Los Ajenjos cuenta con vereda en perfectas condiciones tanto en los costados norte y sur para la circulación peatonal, sin embargo, en Avenida Barros Arana no se cuenta con veredas, por lo que la circulación de los peatones debe realizarse a través de la Berma.

Respecto a las vías internas de circulación, el proyecto cuenta zonas diferenciadas para vehículos y peatones, tal como se puede apreciar a continuación en la siguiente imagen:

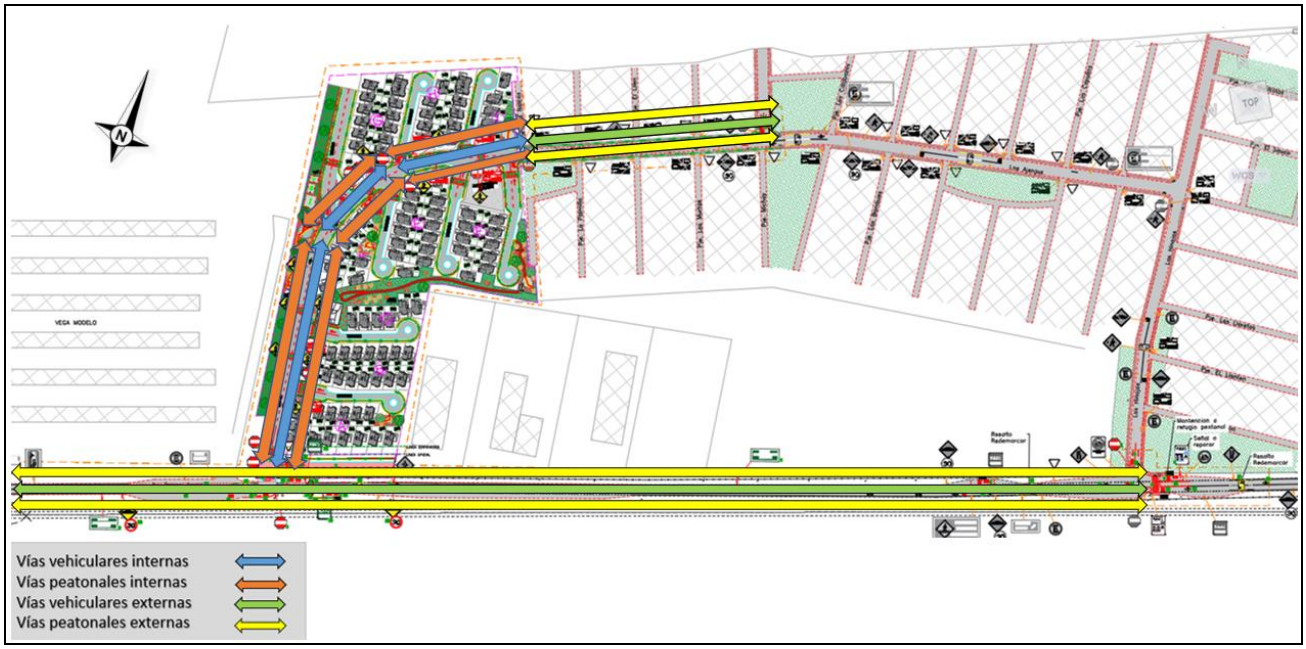


Figura 1-5: Vías de circulación internas y externas.
Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 2: ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia de un proyecto que debe presentar un IMIV Básico, se encuentra definida en el artículo 2.2.1 del Reglamento sobre mitigación de impactos al sistema de movilidad local derivados de proyectos de crecimiento urbano, el cual indica que corresponderá a *"la zona en la que se deben analizar y mitigar, mediante las correspondientes medidas de mitigación obligatorias aplicables, los impactos relevantes que se producirían en el sistema de movilidad local como consecuencia de su puesta en operación. Estará determinada por el espacio público contiguo al predio en que se pretende emplazar el proyecto y por los tramos de vías que conectan cada uno de los accesos del proyecto con la primera intersección con otra vía, en la principal ruta de entrada al proyecto y en la principal ruta de salida del mismo, incluyendo la superficie ocupada por tales intersecciones".*

En este contexto, y considerando que para el Transporte Privado y Otros Modos se debe considerar 1 intersección de entrada y 1 intersección de salida.

2.1. Accesos al proyecto y Tramos de vías

El proyecto contará con accesos vehiculares a través de Avenida Barros Arana y Calle los Ajenjos, ambas vías bidireccionales. Cuyos tramos de vías se definieron según el área de influencia del proyecto, lo cual puede apreciarse en la Figura 2-2.

2.2. Líneas Oficiales y categorización de las vías

La categoría, ancho entre líneas oficiales y sentidos de circulación de las vías contenidas en la zona de estudio, se muestran en la Tabla 2-1.

Tabla 2-1: Características de las principales vías en el área de estudio.

Vía	Categoría	Ancho Líneas Oficiales (m)	Sentido de Circulación
Avenida Barros Arana	Colectora	30 metros proyectados	Bidireccional
Los Ajenjos	Local	12 metros	Bidireccional

Fuente: Certificado de Informaciones Previas N°6607/N°6608/N°6610, del 03.12.2020.

2.3. Afectaciones a Utilidad pública

De acuerdo a lo informado en el Certificado de Informaciones Previas, el predio en que se emplaza el proyecto se encuentra afecto a declaratoria de utilidad pública por Avenida Barros Arana.

El perfil definitivo de la avenida es de 30 metros de ancho entre líneas oficiales, presentando actualmente un ancho de 15 metros, por lo que el proyecto deberá ejecutar las obras de urbanización correspondientes al medio perfil.

La superficie afecta a declaratoria corresponde a 1.303,95 m^2.



Figura 2-1: Superficie afecta a Declaratoria de Utilidad Pública.
Fuente: Elaboración propia.

2.4. Área de influencia Vehicular

El área de influencia vehicular tal como se presenta en la siguiente figura, comprende el tramo de vía de Av. Barros Arana entre las intersecciones con calles Nevados Lonquimay y Los Hinojos. Además, el área de influencia también corresponde a Calle Los Ajenjos en su intersección con calle sin nombre ubicada frente al pasaje Michay.



Figura 2-2: Área de influencia vehicular.
Fuente: Elaboración Propia.

2.4.1. Rutas Vehiculares

Av. Barros Arana corresponde a la ruta vehicular principal del proyecto, por lo que el ingreso y egreso al proyecto será por esta avenida.

A continuación, en el siguiente esquema se muestran las diferentes rutas posibles para **ingresar** al proyecto.



Figura 2-3: Esquema rutas ingreso al proyecto
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 2-2: Rutas vehiculares de Ingreso al proyecto.

Rutas de Ingreso	
Desde el Norte	C. Los Ajenjos
Desde el Sur	No Aplica
Desde el Poniente	Av. Barros Arana
Desde el Oriente	Av. Barros Arana

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente esquema se muestran las diferentes rutas posibles para **egresar** del proyecto.



Figura 2-4: Esquema rutas egreso del proyecto
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 2-3: Rutas vehiculares de Egreso del proyecto.

Rutas de Egreso	
Hacia el Norte	C. Los Ajenjos
Hacia el Sur	No Aplica
Hacia el Poniente	Av. Barros Arana
Hacia el Oriente	Av. Barros Arana

Fuente: Elaboración propia.

2.5. Área de influencia de Otros Modos

Respecto al área de influencia para otros modos, la principal ruta para acceder al proyecto es por Av. Barros Arana, para luego acceder al loteo por **Calle 1**, considerando que la circulación de los peatones por esta vía será por la berma, ya que la avenida no presenta veredas en toda su extensión.

En lo que respecta a la vía calle Los Ajenjos, esta vía también es una opción de acceso al loteo en su empalme con calle 1 y se caracteriza por presentar veredas en ambos costados de las calzadas para la circulación de los peatones.

En cuanto a ciclovía, esta no existe en ninguna de las vías del proyecto, por lo cual los ciclistas deberán circular por la calzada en el sentido del flujo vehicular.



Figura 2-5: Área de influencia Otros Modos.
Fuente: Elaboración Propia.

Respecto de la locomoción colectiva más cercana al proyecto, existen variadas líneas que realizan su recorrido de ida y regreso por fuera del acceso del loteo ubicado en Av. Barros Arana. Entre estas líneas se encuentran **Línea 1: 1A/ 1B/ 1C, Línea 4: 4A/4B y Línea 66.**

El recorrido del transporte público se puede observar en la siguiente imagen:



Figura 2-6: Recorrido transporte público.
Fuente: Sistema de información visual del transporte público urbano Temuco.

2.5.1. Rutas Otros Modos

Av. Barros Arana corresponde a la ruta principal del proyecto para otros Modos de viaje, por lo que el ingreso y egreso al proyecto será por los extremos oriente y poniente de esta avenida.

Cabe mencionar que por calle Los Ajenjos corresponderá también a una posible ruta a utilizar por los peatones y ciclistas, no así por el transporte público, ya que no existen recorridos por esta vía.

Tabla 2-4: Rutas de Ingreso al proyecto Otros Modos.

Rutas de Ingreso	
Desde el Norte	C. Los Ajenjos
Desde el Sur	No Aplica
Desde el Poniente	Av. Barros Arana
Desde el Oriente	Av. Barros Arana

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-5: Rutas de Egreso al proyecto Otros Modos.

Rutas de Egreso	
Hacia el Norte	C. Los Ajenjos
Hacia el Sur	No Aplica
Hacia el Poniente	Av. Barros Arana
Hacia el Oriente	Av. Barros Arana

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 3: CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACION ACTUAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA

En este capítulo se presentan las características físicas y operativas del área de influencia del proyecto.
En este acápite se describirán los estados de elementos existentes, así como los sentidos de tránsito, n° de pistas, el tipo de regulación en las intersecciones, y el estado de señales y demarcaciones.
Luego, se presentará un catastro físico y operativo describiendo mediante fotografías, el estado actual del área de influencia.

a) Tipo y estado de pavimentación de calzadas, aceras y veredas, incluyendo soleras, accesos vehiculares y peatonales a la propiedad, cámaras de inspección, sumideros de aguas lluvias y cualquier otro elemento relacionado con las características de pavimentación que sea relevante para fines de este análisis.

Tabla 3-1: Tipo y Estado de Elementos Pavimentación

Calle	Elemento	Tipo	Estado
Av. Barros Arana	Calzadas	Asfalto/ Hormigón	Bueno
	Aceras	Terreno Natural	Bueno
	Veredas	Terreno Natural	Bueno
	Soleras	-	Bueno
	Accesos	Hormigón	Bueno
	Cámara Inspección	Hormigón	Bueno
	Sumideros All	Rejilla Metálica	Bueno
Calle Los Ajenjos	Calzadas	Hormigón	Bueno
	Aceras	Hormigón/Terreno Natural	Bueno
	Veredas	Hormigón	Bueno
	Soleras	Hormigón	Bueno
	Accesos	Hormigón	Bueno
	Cámara Inspección	Hormigón	Bueno
	Sumideros All	Rejilla Metálica	Bueno

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3-2: Ancho de Calzadas, Aceras y Veredas

Calle	Elemento	Ancho (m)
Av. Barros Arana	Calzada	7,0
	Aceras	-
	Veredas	-
Calle Los Ajenjos	Calzada	7,0
	Aceras	2,5
	Veredas	1,2

Fuente: Elaboración propia

b) Catastro operativo, indicando sentidos de tránsito, reversibilidad si la hubiere, número y uso de pistas, tipo de regulación de cruces, instalaciones semafóricas, diseño operativo de los semáforos, señales verticales y demarcaciones, existencia de estacionamientos, horarios de carga y descarga, entre otros elementos relacionados con la regulación, señalización y demarcación de tránsito.

Tabla 3-3: Sentido, Reversibilidad, N° de Pistas

Calle	Sentido Tránsito	Reversibilidad	Nº Pistas	Mediana o Bandejón Central
Av. Barros Arana	Bidireccional	No	2	No (1)
Calle Los Ajenjos	Bidireccional	No	2	No

Fuente: Elaboración propia

(1) En Loteo existente al Poniente del proyecto existe mediana y doble calzada.

Tabla 3-4: Regulación Intersecciones del Área de Influencia

Intersección	Tipo de Control	Señal
Av. Barros Arana con vías secundarias	Prioritario	Pare
Calle Los Ajenjos con vías secundarias	Prioritario	Pare

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3-5: Estado Señales y Demarcación

Calle	Señales Verticales	Demarcaciones
Av. Barros Arana	Existente/Buen estado	Existente/Regular estado
Calle Los Ajenjos	Existente/Buen estado	Existente/Regular estado

Fuente: Elaboración propia

Las características físicas tienen que ver con la oferta vial, respecto de las estructuras existentes, ya sean aceras, veredas, calzadas, radios de giro, accesos, etc.

Las características operativas se refieren a señalización, demarcación y elementos de control vehicular, los cuales permiten regular la circulación, además de entregar seguridad y advertir a los conductores.

A continuación, se presentan las características físicas y operativas de los tramos de vías que conforman el área de influencia del proyecto.

3.1. Avenida Barros Arana

La Avenida Barros Arana corresponde a una vía de categoría Colectora, la cual cuenta con tramos con medio perfil ejecutado, y sectores en donde presenta el perfil completo de 30 metros.

La calzada principal y la cual cuenta con continuidad, corresponde a la ubicada en el costado sur y se encuentra materializada en asfalto.

Para describir las características de Barros Arana, se realizará una descripción desde el extremo poniente del área de influencia, comenzando en la intersección con Nevados Lonquimay, y avanzando hacia el oriente hacia la intersección con Los Hinojos.

Frente a la intersección con Nevados de Lonquimay, se observa que la Avenida Barros Arana cuenta con una segunda calzada en el costado norte, la cual se encuentra materializada en hormigón, y permite a través de su mediana, ejecutar maniobras de ingreso y egreso hacia el loteo existente en el costado norte.

La intersección de Barros Arana con Nevados Lonquimay presenta regulación Pare, en donde se observa señal vertical, junto con demarcación desgastada en la calzada. El tramo ejecutado de la calzada norte cuenta con veredas y continuidad peatonal en la intersección mediante rebajes de solera, sin embargo, se observan vagos indicios de demarcación Paso de Cebra.

Las maniobras de ingreso y egreso a este sector se desarrollan gracias a las pistas de viraje e incorporación existentes en la mediana. La mediana se encuentra delimitada por solera, y presenta señales de Ceda El Paso para la pista de viraje a izquierda.

La pista de viraje a izquierda cuenta con demarcación Ceda El Paso, la cual se encuentra desgastada, y presenta achurado con tachones amarillos, los cuales canalizan las maniobras de ingreso y egreso hacia el loteo existente.



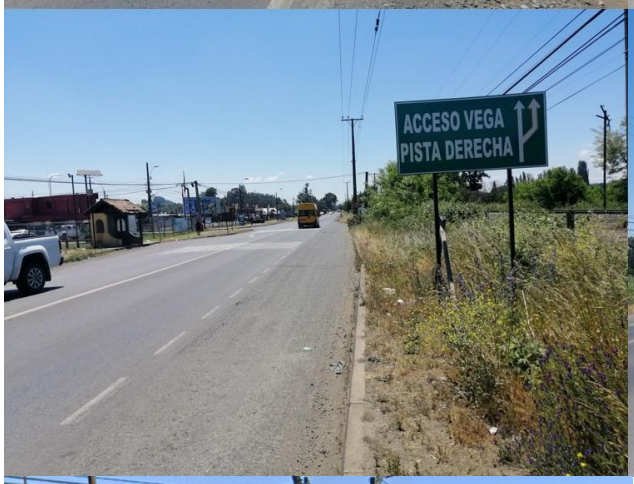
En el costado oriente de la intersección de Av. Barros Arana con Nevados de Lonquimay, se observa achurado con tachas reflectantes, el cual canaliza los flujos vehiculares pasando de una doble calzada a una única calzada con flujo bidireccional.

En ambos costados del estrechamiento, se observan bandas alertadoras, las cuales cuentan con buena visibilidad y no han perdido adherencia con la calzada de asfalto.

Continuando hacia el oriente por la Avenida, se observan refugios peatonales con bahía en ambos costados de la calzada. Ambos sectores de parada cuentan con su estructura en buen estado y presentan señales de Parada con información de recorridos. Estos refugios están destinados para los peatones que se trasladen en transporte público y tengan por destino la Vega Modelo.






ACCESO VEGA
PISTA DERECHA







El acceso vehicular a la Vega Modelo se realiza mediante viraje a izquierda a través de una pista existente en el costado sur de la calzada. Esta pista se encuentra confinada mediante solera y presenta señales Pare y No Virar en U.

En tanto, el costado norte de la avenida cuenta con señales de Estrechamiento a la Derecha y señal Paso Vértice. La existencia de las 2 calzadas frente a Nevados de Lonquimay se encuentra advertido mediante señal informativa Desvío a 150 metros, la cual se encuentra reiterada a 50 metros de la doble calzada.

El acceso principal a la Vega Modelo se observa en el extremo poniente del predio, contando con señal informativa Acceso Vega Pista Derecha, con cuña pavimentada. En este sector se observa otra señal informativa, la cual indica la operación cercana en el tramo de doble calzada.



En el extremo oriente del terreno en que se emplaza la Vega Modelo, se observa acceso vehicular que cuenta con señal informativa Solo Salida, contando con cuña de incorporación hacia el poniente.

Esta pista no cuenta con señal Pare, pero si con demarcación de línea lateral segmentada.



Continuando hacia el oriente, se observa sucesión de grupos de bandas alertadoras.

En cuanto a demarcaciones, se observa demarcación de Línea de Eje Segmentada, línea lateral continua y línea lateral segmentada, esta última debido a que este sector también presenta solución de viraje a izquierda mediante detención en pista externa.

La proximidad de la intersección de Avenida Barros Arana con calle Los Hinojos presenta medidas calmantes de tráfico, con el objetivo de aumentar la seguridad del cruce de peatones existente en

dicho sector. Em este sentido, se observa señal informativa con leyenda Precaución Proximidad Paso Peatonal, demarcación Lento y señal Resalto con Velocidad Máxima 30 km/h.

El resalto ubicado al costado poniente de la intersección cuenta con demarcación de resalto en la calzada y línea de eje continuo. Tanto la demarcación propia del resalto, como la demarcación de resalto en la calzada, presentan sectores desgastados.
En el costado poniente del resalto, se observa refugio peatonal con bahía, el cual se presume en desuso, sin embargo, en buen estado, debido a que existe otro refugio en el costado nororiente de la intersección.



La intersección de la Avenida Barros Arana con Los Hinojos no presenta regulación ni mediante señal vertical, ni demarcación.

El costado oriente de la intersección presenta cruce peatonal en Barros Arana, el cual cuenta con demarcación Paso de Cebra y Balizas Peatonales con estructura en buen estado. La demarcación del cruce es visible, pero presenta sectores deteriorados. Este cruce peatonal presenta rebaje de solera en el costado norte, el cual cuenta con baldosas podotáctiles, mientras que en el costado sur el cruce al refugio existente es a nivel de calzada.
La solución de acceso hacia Los Hinojos, para aquellos vehículos provenientes desde el poniente, se sigue basando en los virajes a través de pista externa, existiendo en este caso el ancho pavimentado, regulado mediante señal Pare.

En el costado oriente de la intersección se observan refugios peatonales en ambos costados de Barros Arana en buen estado. Solo el refugio existente en el costado sur presenta señal de Parada en buen estado, dado que la existente en el costado norte se encuentra vandalizada.







En intersección de Av. Barros Arana con calle Los Hinojos existe una zona de áreas verdes con juegos infantiles, bancas, basureros, árboles y arbustos, tal como se puede apreciar en la siguiente imagen.





3.2. Los Ajenjos

Calle Los Ajenjos corresponde a una vía de categoría Local, de 12 metros de ancho entre líneas oficiales, la cual presenta calzada materializada en hormigón.

La intersección presentada a continuación, corresponde a la primera intersección de entrada o de salida, para el empalme del Loteo Santa Ana, a la calle Los Ajenjos. Esta intersección se ubica frente al pasaje Michay, en donde la calle existente no cuenta con señal de nombre de calle.

La intersección cuenta con regulación mediante Señal Pare, contando con demarcación respectiva en la calzada. El cruce peatonal se encuentra retranqueado del radio de giro de la intersección, presentando rebajes de solera en ambos costados de la calzada, más no se observa demarcación de Paso de Cebra.

En el costado poniente de la intersección se observa señal de Niños Jugando y señal Resalto con Velocidad Máxima 30 km/h, esta última advirtiendo del resalto existente en el costado oriente de la intersección. Observándose cámaras de inspección y sumideros tipo rejillas en buen estado.



Continuando al poniente, hacia el sector en donde se empalmará el loteo Santa Ana, se observa área verde en el costado sur.

Esta área verde cuenta con señal de Niños Jugando en el costado norte de la calzada de calle Los Hinojos.

El tramo de calle Los Ajenjos contenido al interior del área de influencia del presente proyecto, se caracteriza por presentar calzada y veredas en buen estado, en donde se observan señales de Identificación Vial en todos los pasajes.

La calzada no presenta demarcación en el eje.



En intersección de calle Los Ajenjos con Pasaje Michay existe una plaza de juegos con asientos y árboles, la cual se enfrenta a una cancha de futbol cubierta en todo su perímetro por mallas protectoras, además se observan bancas y basureros dentro del área verde, ubicada al otro lado de la calzada de Los Ajenjos tal como se observa en las siguientes imágenes.

Se puede apreciar sumideros tipo rejilla y cámaras de inspección en buen estado.





El tramo de calle Los Ajenjos entre Pasajes Michay, Las Murtas, Lilen, La Palmilla hasta Pasaje Las Nalcas muestra un pavimento en muy buen estado, cámaras de inspección y sumideros tipo rejillas en buen estado, también se aprecian áreas verdes y frente a pasaje Las Nalcas se observa un grifo.





c) Catastro de Mobiliario público

Respecto del catastro mobiliario público por Avenida Barros Arana, no se aprecian quioscos, pero sí se observan postes de alumbrado público por ambas aceras, así como también, carteles o publicidad apoyada a rejas y a paraderos.





De lo observado en Calle Los Ajenjos no se aprecian quioscos, pero sí se observan postes de alumbrado público por ambas aceras, así como también, carteles o publicidad que no interrumpen el tránsito de los peatones por las veredas.





d) Catastro de Facilidades

Existen dispositivos de rodado al llegar a las esquinas en intersecciones a lo largo de Av. Barros Arana con calle Nevados Lonquimay y en intersección de Av. Barros Arana con Los Hinojos. No se observan vallas peatonales, ni paneles informativos, pero sí baldosas podotáctiles.

Se observan dispositivos de rodado en Calle los Ajenjos en su intersección con calle Los Hinojos y en su intersección con calle sin nombre existente frente al pasaje Michay. No se observan vallas peatonales, ni tampoco paneles informativos y baldosas podotáctiles.

e) Catastro de facilidades para ciclos

Av. Barros Arana y en Calle Los Ajenjos en toda su extensión no presentan ciclovías ni tampoco estacionamientos para bicicletas.

f) Catastro de los servicios y transporte público

A lo largo de la Avenida Barros Arana se observa la presencia de estaciones o refugios peatonales con sus respectivas bahías, pero no se observan pistas exclusivas para locomoción pública ni tampoco pistas segregadas.



A lo largo de calle Los Ajenjos no se observa infraestructura de transporte público de ningún tipo.

g) Catastro de estructuras mayores

No se observa presencia de estructuras mayores en Avenida Barros Arana y tampoco en Calle Los Ajenjos.

Capítulo 4: SITUACIÓN CON PROYECTO MITIGADO

En el presente capítulo se verifica el cumplimiento a las medidas de mitigación obligatorias aplicables a un IMIV de categoría Básico, las cuales corresponden a exigencias normativas establecidas en el reglamento sobre mitigación de impactos al Sistema de Movilidad Local derivados de proyectos de crecimiento urbano.

Cabe señalar que el **Artículo 1.3.1 Alcance del cumplimiento de las medidas de mitigación obligatorias**, indica que "En el caso de los proyectos que deban efectuar un IMIV Básico, la verificación del cumplimiento de tales medidas de mitigación obligatorias aplicables será suficiente para que la autoridad respectiva, en el marco del proceso de evaluación del IMIV, concluya que el proyecto se hace cargo de sus impactos relevantes en el sistema de movilidad local y que no se requiere la presentación, evaluación y ejecución de obras o medidas de mitigación adicionales. Lo anterior es consistente con los principios de celeridad, economía procedimental y no formalización reconocidos en el artículo 171 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y con el hecho de que el cumplimiento de las medidas de mitigación obligatorias exigidas en este reglamento, atendida la escala de tales proyectos, permite resguardar adecuadamente la circulación segura de peatones y medios de transporte, las condiciones de accesibilidad del proyecto, su interacción con el sistema de movilidad y su inserción armónica con el entorno urbano".

A continuación, se presenta el análisis del cumplimiento de las Medidas de Mitigación Obligatorias.

4.1. Cumplimiento Medidas de Mitigación Obligatorias

Tabla 4-1: Análisis Cumplimiento Medidas de Mitigación Obligatorias.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN OBLIGATORIAS IMIV BÁSICO		
CIRCULACIÓN SEGURA Y CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD PARA PEATONES		
ANÁLISIS	**CUMPLIMIENTO**	**OBSERVACIÓN**
Espacio de almacenamiento	No Aplica	El Espacio de Almacenamiento aplica para condominios con control de acceso, y no loteos de viviendas unifamiliares.
Elementos de segregación entre peatones y vehículos, en accesos	No Aplica	El acceso a vivienda unifamiliar se encuentra separado del acceso peatonal.
Elementos de visibilidad en accesos	Cumple	Los conductores que egresan de cada vivienda, cuentan con una adecuada visibilidad de los peatones que circulan.
Pasos peatonales explícitos y/o medidas para proveer condiciones seguras para cruces de peatones	Cumple	El proyecto considera demarcación Paso de Cebra en los cruces existentes del área de influencia que no cuentan con dicha demarcación, o bien, si esta se encuentra desgastada.
Vallas peatonales y pasos de cebra en establecimientos educacionales	No Aplica	El presente proyecto no corresponde a uno de equipamiento educacional.
Franjas para circulación peatonal en estacionamientos	No Aplica	El proyecto no contempla estacionamientos de uso público.
CIRCULACIÓN SEGURA Y CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD PARA CICLISTAS		
Continuidad de ciclovías	No Aplica	No existe ciclovía al interior del área de influencia del proyecto, por lo que las obras de urbanización no intervienen continuidad de ciclovías o el uso de estacionamientos de bicicletas.
Elementos de visibilidad en accesos	Cumple	El acceso al proyecto cuenta con una adecuada visibilidad, la cual permite advertir a peatones, vehículos o ciclistas que circulen por la calzada.
OPERACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO		
Medidas para asegurar operación segura y eficiente	Cumple	Los accesos vehiculares al proyecto no enfrentan a una infraestructura especializada para transporte público.
CIRCULACIÓN SEGURA Y CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD PARA VEHICULOS MOTORIZADOS		
Asegurar ingreso seguro de buses y camiones	No Aplica	El proyecto no origina el ingreso o salida frecuente de buses o camiones.
Provisión de radios de giro y ángulo de incidencia en accesos	Cumple	El proyecto cuenta con radios de giros y ángulos de incidencia adecuados, los cuales evitan que las maniobras de entrada o salida interfieran en la circulación de otros vehículos.
Habilitación de sentidos de tránsito en accesos	Cumple	Los accesos al proyecto cuentan con los sentidos de tránsito habituales, evitando el entrecruzamiento de vehículos que entran o salen del proyecto.
Adecuada visibilidad en accesos	Cumple	El proyecto cuenta con una adecuada ubicación y visibilidad, permitiendo una visibilidad mayor a 20 metros.
Adecuada visibilidad en accesos en	No Aplica	Los accesos vehiculares no se ubican en zonas de curva

curvas		vertical, ni horizontal.
Prohibición de virajes	Cumple	Para el acceso mediante viraje a izquierda desde el poniente, se proyecta la pavimentación de pista adicional externa, solución similar a la existente en varios sectores cercanos al proyecto
Facilidades para tomar y dejar pasajeros	No Aplica	El proyecto no corresponde a uno de equipamiento de clase educación o salud, ni de infraestructura de transporte público como terminales con movimiento de pasajeros, estaciones ferroviarias o de intercambio modal.
Provisión de área de carga/descarga y de señalización	No Aplica	El proyecto no cuenta con áreas o andenes de carga/descarga, por lo que no requiere de un sector destinado para tal fin al interior del predio.
Distanciamientos mínimos de accesos a intersección	Cumple	El proyecto corresponde a un loteo de viviendas unifamiliares, el sentido de la observación aplica para accesos a nivel de acera próximos a intersecciones.
INTERACCIÓN CON EL SISTEMA DE MOVILIDAD		
Señalización de tránsito	Cumple	Todas las señales proyectadas se rigen bajo las indicaciones presentes en el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
INSERCIÓN ARMÓNICA CON EL ENTORNO URBANO		
Protección del espacio público	Cumple	Los accesos vehiculares y peatonales no consideran estructuras ni obras en el espacio público.
Facilidades para personas con movilidad reducida	Cumple	El proyecto no modifica la continuidad de las facilidades existentes para la circulación de personas con movilidad reducida o de ciclistas.

De acuerdo con el análisis al cumplimiento de las medidas de mitigación, el proyecto cumple con todas las medidas de mitigación obligatorias aplicables a un estudio de Categoría Básico, por lo que, según lo citado en el inicio del presente capítulo, se puede concluir que el proyecto se hace cargo de sus impactos relevantes en el sistema de movilidad local, y que no le son exigibles medidas de mitigaciones adicionales.

4.2. Listado de Medidas de Mitigación por Etapas

- Etapa 1

1- Se proyectan demarcaciones Paso de Cebra en intersección de calle los hinojos con calle sin nombre.
2- Se proyectan Flechas de Sentido de Flujo en las vías que componen el área de influencia.
3- Se proyectan demarcaciones de Línea de Eje Segmentada en calle Los Ajenjos.
4- Se proyecta demarcación Pare en la intersecciones de la calle Los Ajenjos con calle sin nombre.
5- Se proyectan Vallas Peatonales tipo Conaset en las áreas verdes que cuenten con zonas de juegos para niños.

- Etapa 2

1-Se proyectan señales Pare en Av. Barros Arana en el acceso al proyecto, y en la intersección de la Avenida Barros Arana con calle Los Hinojos.
2-Se proyecta señal informativa en Av. Barros Arana, indicando la ubicación del acceso al presente proyecto.
3-Se proyecta la reposición de la señal de Parada en el refugio peatonal existente en el costado nororiente de la Av. Barros Arana con calle Los Hinojos.
4-Se proyecta señal Ceda El Paso en tramo de calzada norte de Av. Barros Arana ejecutada por el proyecto.
5-Se proyectan demarcaciones Solo Buses y cajón de parada en los refugios peatonales existentes en la Avenida Barros Arana y en las bahías proyectadas en el frente predial del proyecto.
6-Se proyectan demarcaciones Paso de Cebra en las intersecciones de la Avenida Barros Arana con calles Nevados de Lonquimay y calle Los Hinojos; en el tramo norte de calzada a urbanizar por el presente proyecto y en Av. Barros Arana en el frente predial del proyecto.
7-Se proyectan Flechas de Sentido de Flujo en las vías que componen el área de influencia.
8-Se proyecta la redemarcación Ceda El Paso en la pista de viraje a izquierda desde Av. Barros Arana hacia Nevados Lonquimay, y en el tramo norte de calzada a urbanizar por el presente proyecto.
9-Se proyectan demarcaciones de Línea de Eje Segmentada en tramo norte de calzada a urbanizar por el presente proyecto.
10-Se proyectan demarcaciones de Líneas Zigzag en la intersección de Av. Barros Arana con calle Los Hinojos.

11-Se proyecta demarcación de Línea Lateral Segmentada en pista de viraje hacia el proyecto y en pista de salida de la
Vega Modelo.
12-Se proyecta demarcación Pare en las intersecciones de la Av. Barros Arana con calles Nevados Lonquimay y Los Hinojos, en la pista de viraje hacia el proyecto, en el acceso de salida del proyecto.
13-Se proyecta un tramo de Línea de Eje Segmentada en la Av. Barros Arana, frente al acceso de salida de la Vega Modelo y frente al acceso al presente proyecto.
14-Se proyecta las redemarcaciones de los achurados existentes en Av. Barros Arana al poniente del proyecto.
15-Se proyecta demarcación de leyenda Solo en la pista de viraje al presente proyecto.
16-Se proyectan demarcaciones Lento en ambos costados del resalto ubicado al costado poniente de la intersección de Av. Barros Arana con Los Hinojos.
17-Se proyecta la redemarcación o repintado de los 2 resaltos ubicados en la intersección de la Avenida Barros Arana con Los Hinojos.
18-Se proyectan demarcaciones Resalto en lo 2 resaltos ubicados en la intersección de la Avenida Barros Arana con Los Hinojos.
19-Se proyecta extender la pista externa de Av. Barros Arana, permitiendo realizar el viraje a izquierda hacia el proyecto, sin interferir con los vehículos que circulan directo por la ruta.
20-Se proyectan resaltos reductores de velocidad en el frente predial del proyecto por Av. Barros Arana.
21-Se proyectan tachas rojas y amarillas en complemento a los resaltos proyectados en Av. Barros Arana.
22-Se proyectan dispositivos de rodados normalizados en los cruce peatonales proyectados en Av. Barros Arana.
23-Se proyectan refugios peatonales en el frente predial del proyecto por Av. Barros Arana.
24-Se proyectan pavimentación de bahías en el frente predial del proyecto en Av. Barros Arana.
25-Se proyectan pavimentación de vereda en el frente predial del proyecto en Av. Barros Arana.
26-Se proyectan señales de parada en los refugios proyectados en Av. Barros Arana.
27-Se proyectan señales de resalto complementada con señal velocidad máxima 30 km, en Av. Barros Arana.
28-Se proyectan Vallas Peatonales tipo Conaset en las áreas verdes que cuenten con zonas de juegos para niños.
29-Se compromete la eliminación de las bandas alertadoras existentes en el frente predial por Av. Barros Arana.